

Effects of Kohzuki Exercise Program(KEP) on physical function and mental health of frail older people in multifunctional long-term care in a small group home: a randomized, controlled pilot study.

著者	李 采源
号	88
学位授与機関	Tohoku University
学位授与番号	医博（障）第186号
URL	http://hdl.handle.net/10097/00126406

氏 名	イ チェウォン 李 采源
学 位 の 種 類	博士 (障害科学)
学位授与年月日	平成 31 年 3 月 27 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項
研 究 科 専 攻	東北大学大学院医学系研究科 (博士課程) 障害科学専攻
学位論文題目	Effects of Kohzuki Exercise Program(KEP) on physical function and mental health of frail older people in multifunctional long-term care in a small group home: a randomized, controlled pilot study. (日本のフレイル高齢者における Kohzuki Exercise Program(KEP)の適用と効果検証)
論文審査委員	主査 教授 上月 正博 教授 市江 雅芳 教授 鈴木 匡子

論 文 内 容 要 旨

【Background】 Frailty is a physiological syndrome that is different from normal aging or disability. Although there are several previous studies on improving physical function in frail older people, the effectiveness of the Kohzuki Exercise Program (KEP), which involves lower-limb aerobic exercise, has not been studied. In addition, even though Multifunctional long-term care in a Small Group Home (MSGH) is increasingly used by long-term care insurance services in Japan and is expected to constitute the mainstream of community-based care services, there are no studies of MSGH. The aim of this study was to determine the effect of a 6-month structured KEP on physical function and mental health in frail older people in MSGH.

【Methods】 Exercise Group(EG) participants engaged in the KEP 3 times a week for 6-month, 72 sessions. All sessions began with 5 min of warm-up and stretching, 30 min of lower-limb aerobic exercise using a Terasuerugo^R (Showadenki Co., Ltd., Osaka, Japan), and 5 min of cool-down and relaxation (72 sessions in all). Control Group(CG) participants were asked to maintain their

normal behavior over a same 6-month period. The primary outcome measured physical function, using the Short Physical Performance Battery(SPPB). The Secondary outcome measured mental health, using the Medical Outcomes Study 12-Item Short Form Health Survey Instrument (SF-12), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Geriatric Depression Scale-Short Form 15 (GDS), Self-reported modified Barthel Index (BI).

○ **【Results】** There was a significant changes in physical function at 0, 3, and 6 months in the EG. SPPB total score ($p<0.01$), balance time ($p<0.05$), gait speed time ($p<0.01$), and chair stand time ($p<0.01$) were significantly difference at 6 months. There was a significant difference of mean score changes of the physical functions between EG and CG. SPPB total score (<0.01), balance time (<0.001), gait speed time ($p<0.001$), and chair stand time ($p<0.001$) had significantly with-in-group different between the EG and CG.

○ **【Discussion】** During our study period, no participants experienced joint or muscle pain or injury from performing the KEP. In addition, unlike previous studies in which physical function was improved because of multicomponent intervention, our study showed that physical function improved as a result of a single-component intervention. This indicates that the KEP is as effective an exercise to improve physical function in frail older people as multicomponent intervention. Thus, the KEP has been shown to be a safe exercise program for frail older people.

【Conclusion】 In summary, for frail older people in MSGH, a 6-month KEP intervention targeting physical function is an effective, long-term, and sustainable program.

審査結果の要旨

博士論文題目 Effects of Kohzuki Exercise Program (KEP) on physical function and mental health of frail older people in multifunctional long-term care in a small group home: a randomized, controlled pilot study.

(日本のフレイル高齢者における Kohzuki Exercise Program(KEP)の適用と効果検証)

所属専攻・分野名 障害科学専攻 ・ 内部障害学 分野

学籍番号 B6MD1001 氏名 李 采源

現在、最も一般的に使用されているフレイルの診断基準は、Cardiovascular Health Study(CHS)指標である。CHS のフレイル診断基準によると、歩行速度の遅さ、握力の低下、疲労、低エネルギー状態、体重減少、5つの項目で3つ以上の基準を満たす場合、フレイルとして診断される。一方 Multifunctional long-term care in a Small Group Home(MSGH; 小規模多機能型居宅介護)が日本の介護サービスで大きな割合をしめているにもかかわらず、MSGH で実施された運動療法の効果を厳密に検討した先行研究はない。そこで、本研究の目的は、MSGH の利用しているフレイル高齢者における6ヶ月の Kohzuki Exercise Program(KEP)が身体機能および精神的健康に及ぼす影響を調査することであった。

日本の MSGH 施設を利用している23名のフレイル高齢者(運動群12名、対照群11名)を対象に、負荷量可変式エルゴメーターを用いた KEP を1回40分、週3回、6ヶ月間行った。主要評価項目として Short Physical Performance Battery(SPPB)を、副次評価項目として Medical Outcomes Study 12-Item Short Form Health Survey Instrument(SF-12)、Geriatric Depression Scale(GDS)、Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)、Barthel Index(BI)の以上5つの項目を測定した。運動群では、身体機能の項目において SPPB Total Score($p < 0.01$)、Balance Time($p < 0.05$)、Gait Speed Time($p < 0.01$)、および Chair Stand Time($p < 0.01$)は介入前に比べ6ヶ月後で有意差があった。また、運動群と対照群の間に身体機能の平均スコア変化では、SPPB total score(< 0.01)、balance time(< 0.001)、gait speed time($p < 0.001$)、and chair stand time($p < 0.001$)で、有意差があった。

研究期間中、対象者は関節や筋肉の痛みなど KEP の実行によるけがを経験する方はいなかった。さらに、多成分の介入により身体機能が改善された以前の研究とは異なり、本研究は単一成分の介入の結果として身体機能が改善されることを示した。したがって、MSGH のフレイル高齢者の身体機能を対象とした6ヶ月間の KEP 介入は効果的で長期的で持続可能なプログラムであることを示唆され、これらの研究成果は今後の老年医学領域において貢献できる大変意義深い論文であると考えられる。よって、本論文は博士（障害科学）の学位論文として合格と認める。